

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-010548

(43)Date of publication of application : 14.01.2000

---

(51)Int.Cl. G09G 5/34

G09G 3/20

G09G 3/36

H04M 1/00

H04M 1/56

---

(21)Application number : 10-171844 (71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 18.06.1998 (72)Inventor : KONO TETSUYA  
NAKAGAWA MICHIHITO

---

(54) ELECTRONIC APPARATUS

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To well execute the retrieval of display information when various kinds of information are displayed with a relatively small number of lines.

SOLUTION: This electronic apparatus has at least a display section 40 which displays  $\geq 3$  lines of the information on prescribed columns of the characters or figures, a memory section 17 which stores a plurality of the information on the characters or figures displayed in this display section, an operation section 30 which instructs the information to be display in the display section by a rotating or turning operation and a display control section 11 which displays the information stored in this memory section in prescribed sequence in accordance with the operation of this operation

section and executes the control to set the top position of the characters or figures displayed at this time to the position where only the line of the central part projects by the prescribed position from the lines above and below the same.

**\* NOTICES \***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

[Claim(s)]

[Claim 1]Electronic equipment comprising:

An indicator which displays information of three or more lines on a character of a predetermined beam, or a number at least.

A storage parts store which memorizes two or more information on a character displayed on the above-mentioned indicator, or a number.

A final controlling element which directs information displayed on the above-mentioned indicator by rotation or rotating operation.

A display control part which performs control for which information memorized by the above-mentioned storage parts store is displayed on the above-mentioned indicator in the given order based on operation of the above-mentioned final controlling element, and only a line of a center section sets a head position of a character or a number then displayed as a position which only a prescribed position projected rather than a line of the upper and lower sides.

[Claim 2]Electronic equipment which performs a display to which a display position of only about 1 / two lines was changed while changing when the above-mentioned display control part changes information displayed on the above-mentioned indicator in the electronic equipment according to claim 1 based on operation of the above-mentioned final controlling element.

[Claim 3]Electronic equipment which sets a head position of a character or a number then displayed on a center section as a projected different position from the

above-mentioned prescribed position when performing a display to which a display position of only about 1 / two lines was changed by control of the above-mentioned display control part in the electronic equipment according to claim 3.

[Claim 4]Electronic equipment whose information which is provided with a communication processing part which performs radio by a predetermined office and a radio telephone network in the electronic equipment according to claim 1, is memorized by the above-mentioned storage parts store, and is displayed on the above-mentioned indicator is information related to a telephone number at least.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]This invention is applied to the apparatus provided with indicators, such as a portable telephone terminal, for example, and relates to suitable electronic equipment.

[0002]

[Description of the Prior Art]In electronic equipment, such as a portable telephone terminal, it has an indicator which comprises a liquid crystal display panel etc., and there are several kinds of things which perform retrieval processing which chooses what is needed from the information on the character displayed on the indicator or a number. For example, in the case of a portable telephone terminal, it has a display panel which displays a telephone number, the name related to a telephone number, etc. with the number of lines of about three lines, and search of the telephone number registered into the terminal (memory) is considered as the composition which can be chosen by display with the display panel based on operation of the final controlling element provided in the terminal.

[0003]A portable telephone terminal is provided with the function called the Electronic Directory function, and specifically, it constitutes it, for example so that the predetermined number memory of the characters, such as a telephone number, its name, and a company name, can be carried out. By in this case, operation of the predetermined final controlling element which the given order, such as alphabetical order, was set to the information memorized, and was memorized and with which the terminal was equipped. When the name etc. which are displayed are changed in order in the set-up order and a desired name is displayed, operation of making the displayed name becoming final and conclusive is performed, and operation of searching a desired telephone number is performed.

[0004]Here, the display panel with which a portable telephone terminal is provided is

used as the comparatively small panel for the miniaturization of a terminal, and has the comparatively small number of lines of about three lines as a character string which can be displayed at once. Therefore, at the time of search of the name etc. which were mentioned above, the character string displayed by about three lines scrolls one line at a time to above or down in order based on operation of the final controlling element of the terminal. For example, when the final controlling element scrolled upward is operated, a printable character sequence changes one line at a time with a prescribed interval upward, and when the final controlling element scrolled downward is operated, a printable character sequence changes one line at a time with a prescribed interval downward.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]However, where a character string and a digit string are displayed with the small number of lines of such about three lines, When it made above or down scroll every one line of the printable character sequence in order, there was a problem with whether unclear for it to change to other lines in an instant, and to change in which direction of the upper and lower sides of a printable character sequence to the timing which the item currently displayed scrolls. Therefore, in order to move a display to the line which makes the printable character sequence become final and conclusive when the character string of a desired name comes to be displayed on a display panel where the final controlling element scrolled, for example continues being operated, There is a case where what should just operate what should just operate the final controlling element to which a display is changed upward, and the final controlling element which changes a display to down, and an operator is not clear anymore for a moment, plentifully.

[0006]In such a case, how many times will repeat the operation made to go up and down, and it was not able to be said that it was smooth search.

[0007]Although the problem at the time of search of the telephone directory function of a portable telephone terminal was explained here, in searching with various electronic equipment provided with the same, comparatively small indicator the character string and digit string which are displayed, there is same problem.

[0008]An object of this invention is to enable it to retrieve display information with the comparatively small number of lines good in the electronic equipment on which a variety of information is displayed.

[0009]

[Means for Solving the Problem]In order to attain this purpose, this invention is characterized by comprising the following:

A final controlling element which directs information displayed on an indicator by rotation or rotating operation.

A display control part which performs control for which memorized information is displayed on an indicator in the given order based on operation of this final controlling

element, and only a line of a center section sets a head position of a character or a number then displayed as a position which only a prescribed position projected rather than a line of those upper and lower sides.

[0010] Since according to this invention a head position of a line of a center section projects rather than a head position of an up-and-down line when information on a multi-line is displayed by an indicator, a head position of each line can be mostly coincided with a circle which will draw a circle mostly and is drawn by an operating condition by rotation or rotating operation.

[0011]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the 1 embodiment of this invention is described with reference to an accompanying drawing.

[0012] In this embodiment, the base station for wireless telephones, etc. and a predetermined radio telephone network perform radio, and it applies to the telephone call by transmission of voice data, and the portable telephone terminal which can perform various data communication.

[0013] When drawing 1 is a figure showing the internal configuration of the portable telephone terminal of this example and the composition is explained below, the portable telephone terminal 10, It has the central control unit (CPU) 11 which comprises a microcomputer, and the communication as a wireless telephone and the various function with which this terminal is provided are performed by control of this central control unit 11.

[0014] As composition which performs radio, it has the radio-frequency head (RF section) 13 to which the antenna 12 was connected, Perform reception which changes a radio signal into an intermediate frequency signal or a baseband signal by this radio-frequency head 13, and the received baseband signal is supplied to the baseband part 14, Sound emission is supplied and carried out to the loudspeaker 15 by making into an analog voice signal voice data obtained by performing reception as baseband signals, such as a recovery. The microphone 16 changes into predetermined digital data the audio signal gathered and outputted by the baseband part 14, and a modulation process is carried out to transmission, this modulated send data is supplied to the radio-frequency head 13, it is considered as the sending signal of predetermined transmit frequency, and wireless transmission is carried out from the antenna 12. This reception and transmitting processing are performed by control of the central control unit 11. In order to explain simply here, only the composition which transmits and receives the voice data for a telephone call is shown, but it may have the composition which performs processing for data communications.

[0015] And the memory 17 which comprises nonvolatile memory etc. which can rewrite data is connected to the central control unit 11 of this example, and the data etc. which the user registered into this memory 17 are memorized. For example, the figure

information and the text of the name related to the telephone number registered as Electronic Directory and its number are considered as the composition which can carry out the predetermined number (for example, tens of affairs) memory in control of the central control unit 11.

[0016]Based on operation of the key input section 20 with which this portable telephone terminal 10 is provided, or the rotary type input part 30, the central control unit 11 performs the Electronic Directory data storage to this memory 17. The dialing key 21 corresponding to [ arrange in the center section of the transverse plane of the case which constitutes the portable telephone terminal 10 as the key input section 20 as shown, for example in drawing 2, and ] the sign of the number of 1, 2, 3....9, and 0 and \*\*, and \*, When it comprises keys, such as the dispatch key 22, the termination key 23, and the function key 24, and each key is pressed, the operation information corresponding to the key is considered as the composition supplied to the central control unit 11.

[0017]As the rotary type input part 30 is a rotary type switch called a jog dial etc. and it is shown, for example in drawing 2, it arranges in the upper part of the left lateral of the case which constitutes the portable telephone terminal 10, and from the main part of the terminal, a part of disc-like final controlling element projects, and it is arranged. It has composition which can perform above rotatably operating shown by the arrow u, down rotatably operating shown by the arrow d, and push-down operation by the side of the main part shown by the arrow p, and when each operation is carried out, the corresponding operation information is considered as the composition supplied to the central control unit 11.

[0018]In the upper part of the transverse plane of the portable telephone terminal 10, the indicator 40 which comprises a liquid crystal display panel is arranged, and a variety of information can be displayed on the indicator 40 by control of the central control unit 11. In this case, the display panel in which the dot-matrix display by which the dot of a predetermined number has been arranged is performed length and horizontally as the indicator 40 is used, and the thing of the display surface product which can carry out 3 line displays of the character or number of about about ten characters in one line here is used. The display panel used here is made possible also about the display to which the display position of 1/2 line was shifted. A displaying condition when shifting 1/2 line of this display position is mentioned later.

[0019]As shown in drawing 2, the loudspeaker 15 for a telephone call is arranged in the upper part of the indicator 40, and the microphone 16 for a telephone call is arranged to the dialing key 21 at the lower part. In the upper bed part of the terminal 10, the antenna 12 and the lamp 19 which performs a mail arrival display etc. are arranged.

[0020]Next, in the portable telephone terminal 10 of this embodiment, control of the central control unit 11 explains the processing in the case of displaying a character

etc. on the indicator 40 with reference to the flow chart of drawing 3, and the display example of drawing 4. Here, the data of Electronic Directory is displayed and it is considered as the example in the case of searching desired telephone number data from the data of the Electronic Directory.

[0021]The flow chart of drawing 3 is what showed display processing at the time of the search, and if it explains according to a flow chart below, as shown, for example in A of drawing 4, it will display a date and current time by control of the central control unit 11 in the state where the terminal 10 is waiting. In this waiting state, it is judged whether the central control unit 11 has the rotatably operating of the rotary type input part 30 (Step 101). When rotatably operating occurs, the name registered as telephone book data is divided sequentially from the prescribed position N (in the first state, N is 1), the library-name of three affairs is divided into three lines, and it is made to display here (Step 102). For example, in the state of the beginning, as shown in B of drawing 4, the name registered into the numbers 01, 02, and 03 is displayed with each registration number. At this time, the frame 40a for selection decision which shows that the item displayed on that line is chosen is displayed on the position of a central line. When the registered name is the number of characters which cannot be altogether displayed by one line, only the character of the predetermined number which can be displayed by one line is displayed from a head.

[0022]In this example, it is control of the central control unit 11, and the head position at the left end of the sequence of a number and a character displayed on a central line is set as the position which projected only the prescribed width a on the left of the head position at the left end of the sequence of a number and a character displayed on the line of the upper and lower sides here. As this width a, it is considered as the width which is equivalent to 4 dots, for example. Thus, it comes to be mostly in agreement with the circle which the position at the left end of the sequence of the number displayed on three lines and a character comes to draw a circle virtually by setting up a displaying condition, and the lobe (refer to drawing 2) of the rotary type input part 30 attached to the side of the terminal 10 draws.

[0023]Next, as for the central control unit 11, the rotary type input part 30 judges whether down rotatably operating (operation of the direction d shown in drawing 2) was performed (Step 103). Here, when it is judged that it is rotatably operating down [ this ], the display which shifted the display position of only 1/2 line downward is performed (Step 104). Display on the 1.5th line and the 2.5th line the item which C of drawing 4 is a figure showing the display example in this case, and was displayed on the 1st line and the 2nd line in the last state (state of B of drawing 4), respectively, and. Only the upper half of the sequence of the number of the item of the number N+2 (here 03) and a character which made display only the lower half of the sequence of the number of the item of the ranking N-1 in front of the number N (here 01) currently displayed on the 1st line and a character on the topmost part, and was displayed on

the 3rd more line is displayed on the bottom. Only the display position of the frame 40a for selection decision is not changed from the position of a central line. When the ranking  $N-1$  is set to 0, the item of the last number is displayed.

[0024]At this time, in this example, about the display position of the frame 40a. About the head position at the left end of the sequence of a number and a character which is not changed from the state which shows in B of last drawing 4, and is displayed on the 1.5th line and the 2.5th line, it is control of the central control unit 11, and is set as the position which shifted only the prescribed width  $b$  from the position at the left end of the frame 40a to right-hand side. About the head position at the left end of the sequence of the number and character in which only the lower half was displayed on the topmost part, and the sequence of the number and character in which only the upper half was displayed on the bottom. By control of the central control unit 11, it is set as the position which shifted only the prescribed width  $c$  from the head position at the left end of the line (the 1.5th line and the 2.5th line) from a center to right-hand side rather than it. As this width  $b$  and  $c$ , it is considered as the width which is equivalent to 3 dots and 2 dots, respectively. Thus, the position at the left end of the sequence of the number by which it is indicated in total by four line (however, the 1st line and the 4th line by halves) by setting up a displaying condition, and a character, It comes to be mostly in agreement with the circle which comes to draw a circle virtually and the lobe (refer to drawing 2) of the rotary type input part 30 attached to the side of the terminal 10 draws like the case of three line displays shown in B of drawing 4.

[0025]A display at this step 104 performs only very short fixed time (for example, time for 1 or less second), is updated to the value which subtracted one value of the ranking  $N$  (Step 105), and performs the display of three lines at Step 102 based on that updated  $N$ -ary. For example, as shown in D of drawing 4, the display shifted under one line is performed from the displaying condition shown in B of drawing 4 which was shown immediately before in a three-line table. The head position at the left end of the sequence of a number and a character displayed on a central line by control of the central control unit 11 also at this time is set as the position which projected only the prescribed width  $a$  on the left of the head position at the left end of the sequence of a number and a character displayed on the line of those upper and lower sides.

[0026]And as long as the rotary type input part 30 continues being operated in the same direction (down [  $d$  ]) below, the central control unit 11 repeats processing of Step 102,103,104,105, performs it, and changes a display 0.5 line at a time in order.

[0027]And when it judges that operation of the rotary type input part 30 is not rotation to down at Step 103, the operation judges whether above rotatably operating (operation of the direction  $u$  shown in drawing 2) was performed (Step 106). Here, when it is judged that it is rotatably operating above [ this ], the display which shifted the display position of only  $1/2$  line upwards is performed by control of the central control unit 11 (Step 107). For example, when the last displaying condition is the



display of three lines shown in D of drawing 4, as shown in C of drawing 4, the display position of only 1/2 line is shifted from the state upwards, and the display of four lines on which the 1st line and the 4th line were displayed by halves is performed. At this time, the display position of the head position at the left end of each line is set up like a display at Step 104 mentioned above. When the ranking N+1 becomes a number of the final rankings, N+2 is set to 1 and only an upper half displays the sequence of the number of the ranking No. 1, and a character on the bottom.

[0028]Also with a display at this step 107, only very short fixed time (for example, time for 1 or less second) is performed, it updates to the value adding one value of the ranking N (Step 108), and the display of three lines at Step 102 is performed based on that updated N-ary. For example, immediately before, as shown in D of drawing 4, when the state of a three-line table which showed is in the state shown in D of drawing 4, it changes to the display of the state which shows in B of drawing 4. And as long as the rotary type input part 30 continues being operated in the same direction (down [ d ]) below, the central control unit 11 repeats processing of Steps 102 and 103,106,107,018, performs it, and changes a display 0.5 line at a time in order.

[0029]Display on the 1.5th line and the 2.5th line the item which C of drawing 4 is a figure showing the display example in this case, and was displayed on the 1st line and the 2nd line in the last state (state of B of drawing 4), respectively, and. Only the upper half of the sequence of the number of the item of the number N+2 (here 03) and a character which made display only the lower half of the sequence of the number of the item of the ranking N-1 in front of the number N (here 01) currently displayed on the 1st line and a character on the topmost part, and was displayed on the 3rd more line is displayed on the bottom. Only the display position of the frame 40a for selection decision is not changed from the position of a central line. When the ranking N-1 is set to 0, the item of the last number is displayed.

[0030]Next, when it judges that it is not above rotatably operating, either at Step 106, it is judged whether there is any push-down operation of the rotary type input part 30 (Step 109). When it is judged here that there is push-down operation of the rotary type input part 30, It is made to change to the screen on which the information about the name displayed on the line (namely, a central line: it was displayed in the frame 40a line) displayed on the N+1st at Step 102 by control of the central control unit 11 is displayed (Step 110). For example, where the display of three lines shown in D of drawing 4 is performed, when it judges that there is push-down operation of the rotary type input part 30, as shown in E of drawing 4, the name and telephone number into which the item of No. 01 displayed on the line of the center at that time was registered are altogether displayed on the indicator 40.

[0031]When it is in the state where the display of the telephone book data of this step 110 was performed, the central control unit 11 is judged [ whether there is any push-down operation of the rotary type input part 30 further, and ] (Step 111) and

there is that push-down operation, The central control unit 11 performs calling processing to the telephone number displayed at the step 110.

[0032]In a certain case, the telephone number registered by the name displays two or more of the telephone numbers simultaneously, and makes it choose it as it as the library-name of the telephone book data in Step 110, and a display of a telephone number whether it is [ two or more (for example, two affairs) ] dispatch to which telephone number. For example, when there is registration of two affairs by the same name, As shown in A of drawing 5, when the telephone number of two affairs is displayed, the frame 40a for selection decision is displayed on one of telephone numbers and the rotatably operating of the rotary type input part 30 occurs, As shown in B of drawing 5, when the display position of the frame is changed and there is push-down operation of the rotary type input part 30, calling processing to the telephone number then displayed in the frame 40a is performed.

[0033]When the central control unit 11 judges that rotatably operating of the rotary type input part 30 is not carried out at Step 101 from an waiting state, it is judged whether push-down operation of the rotary type input part 30 was carried out (Step 113). Here, when the central control unit 11 judges that push-down operation was directly carried out out of standby, a menu item screen is displayed on the indicator 40.

[0034]Drawing 6 is a figure showing the display example of this menu item screen, and displays the menu item of three lines at a time also at this time. Namely, in the state of the beginning, as shown in A of drawing 6, menu item F1 of three ranking, F2, and F3 are displayed on each line from a head, and the frame 40a for selection decision is displayed on a central line. Also at this time, the head position at the left end of the sequence of a number and a character displayed on a central line by control of the central control unit 11, It is set as the position which projected only the prescribed width a on the left of the head position at the left end of the sequence of a number and a character displayed on the line of the upper and lower sides, and the position at the left end of the sequence of the number displayed on three lines and a character draws a circle virtually.

[0035]If the central control unit 11 judges that rotatably operating of the rotary type input part 30 was carried out in this state, a display position will be changed in the direction which was in agreement with that hand of cut. That is, where the display shown, for example in A of drawing 6 is performed, when rotatably operating of the rotary type input part 30 is carried out to down [ d ], as shown in B of drawing 6, the display of four lines which shifted the display position of only 1/2 line downward is performed. Namely, display on the 1.5th line and the 2.5th line the item displayed on the 1st line and the 2nd line in the last state (state of A of drawing 6), respectively, and. Only the upper half of the sequence of the number of an item and a character which made display only the lower half of the sequence of the number of the item of

the ranking in front of the item currently displayed on the 1st line and a character on the topmost part, and was displayed on the 3rd more line is displayed on the bottom. Only the display position of the frame 40a for selection decision is not changed from the position of a central line.

[0036]About the display position of the frame 40a at this time. About the head position at the left end of the sequence of a number and a character which is not changed from the state which shows in A of last drawing 6, and is displayed on the 1.5th line and the 2.5th line, it is control of the central control unit 11, and is set as the position which shifted only the prescribed width b from the position at the left end of the frame 40a to right-hand side. About the head position at the left end of the sequence of the number and character in which only the lower half was displayed on the topmost part, and the sequence of the number and character in which only the upper half was displayed on the bottom. By control of the central control unit 11, it is set as the position which shifted only the prescribed width c from the head position at the left end of the line (the 1.5th line and the 2.5th line) from a center to right-hand side rather than it, and a left end position as well as the case of three line displays shown in A of drawing 6 draws a circle virtually.

[0037]Only very short fixed time (for example, time for 1 or less second) performs the display by these four lines, and also the next display shifted 0.5 line is performed. That is, as shown in C of drawing 6, the display shifted from the displaying condition shown in A of drawing 6 which was shown immediately before in a three-line table under one line is performed. The head position at the left end of the sequence of a number and a character displayed on a central line by control of the central control unit 11 also at this time is set as the position which projected only the prescribed width a on the left of the head position at the left end of the sequence of a number and a character displayed on the line of those upper and lower sides.

[0038]When the manipulating direction of the rotary type input part 30 is above [ reverse / u ], it is made to change from the state which is a reverse display change and which is shown, for example in C of drawing 6 to the display of the state which shows in A of drawing 6 by control of the central control unit 11 through the state which shows in B of drawing 6.

[0039]And where this menu item is displayed, when the central control unit 11 judges that push-down operation of the rotary type input part 30 was carried out, it shifts to the display about the menu then displayed in the frame 40a. For example, when push-down operation of the rotary type input part 30 is carried out where the item of initial setting is displayed within the frame 40a as shown in C of drawing 6, it shifts to the display of the menu screen prepared about the initial setting. D of drawing 6 is the example on which the menu screen of this initial setting was displayed. Also in this case, the head position at the left end of the sequence of a number and a character displayed on a central line by control of the central control unit 11, It is set as the

position which projected only the prescribed width  $a$  on the left of the head position at the left end of the sequence of a number and a character displayed on the line of the upper and lower sides, and the position at the left end of the sequence of the number displayed on three lines and a character draws a circle virtually.

[0040] If the central control unit 11 furthermore judges that rotatably operating of the rotary type input part 30 was carried out in this state, a display position will be changed in the direction which was in agreement with that hand of cut. About the display change at this time, it is the same as that of the display change shown in A of drawing 6, B, and C, for example, when rotatably operating of the rotary type input part 30 is carried out to down [ d ] in the state which shows in D of drawing 6, it changes to the display of the state which shows in F of drawing 6 through the state which shows in E of drawing 6. When rotatably operating of the rotary type input part 30 is carried out to above [ u ] in the state which shows, for example in F of drawing 6, it changes to the display of the state which shows in D of drawing 6 through the state which shows in E of drawing 6.

[0041] Thus, the display by the indicator 40 with which the portable telephone terminal of this example is provided, When displaying two or more lines simultaneously and shifting the display position in order according to rotatably operating like [ at the time of search of telephone book data and search of a menu item ], The position of the character at the left end of each line or a number serves as a circle which the rotation operation part 30 draws, and a display describing the almost same circle, the operation states of the rotation operation part 30 and the display state in the indicator 40 are in agreement, and a displaying condition becomes intelligible dramatically. Whether the display position has shifted downward whether the display position has shifted upward especially can judge now easily by coincidence with operation states and a display state, and it is lost that change of a displaying condition is not clear anymore like before.

[0042] In this example, when shifting a display position up and down, as shown in C of drawing 4, or B of drawing 6, perform temporarily the display shifted only  $1/2$  line, and. Since it is made to be the display describing the circle as the circle which the rotation operation part 30 draws in which the position of the character at the left end of each line or a number is almost the same also at the time of the display shifted only the  $1/2$  line, it has the effect that change of a displaying condition becomes intelligible further. Although it was considered as the example which shifted only  $1/2$  line thoroughly and was displayed in the example of drawing 4 or drawing 6, the display of this intermediate stage may be in the state [ state / of  $1/2$  line ] a little shifted.

[0043] Although it was considered as the example which uses the display panel which can carry out 3 line displays in the embodiment mentioned above, also when the display panel which can display more lines, such as four lines and five etc. lines, simultaneously is used, the same display processing can be applied. A of drawing 7 is

an example at the time of making it display using the display panel which can carry out 4 line displays, and the position at the left end of four lines has drawn the circle virtually in this example as a state where only the prescribed width d shifted the position at the left end of [ of a center section ] two lines from the position at the left end of the topmost line and the lowermost line to the left. Here, the frame 40a for selection decision is displayed on the 2nd line.

[0044]When shifting a display from this state to a top or the bottom, the display of five lines on which the topmost line and the lowermost line of only 1/2 line were displayed is performed temporarily, and it is made to change to the display of the following step, as shown, for example in B of drawing 7. And also when performing the display shown in B of this drawing 7, shift only the prescribed width e from the position at the left end of the line of those upper and lower sides to the left, and the position at the left end of the line of a center section. Only the prescribed width f shifts the position at the left end of the line of the upper and lower sides to the right, and it is made to display furthermore, so that the position at the left end of five lines may draw a circle virtually.

[0045]Drawing 8 is an example at the time of making it display using the display panel which can carry out 5 line displays, and in this example. Shift only the prescribed width g from the position at the left end of the line (the 2nd line, the 4th line) of the upper and lower sides to the left, and the position at the left end of the line (the 3rd line) of a center section. Only the prescribed width h shifts the position at the left end of the line (the 1st line, the 5th line) of the upper and lower sides from the 2nd line and the 4th line to the right, and it is made to display furthermore, so that the position at the left end of five lines may draw a circle virtually.

[0046]Thus, being displayed so that a circle may be drawn virtually becomes more intelligible, so that it is possible to apply processing of this invention and there are many lines, also when which number of lines of three or more lines is displayed.

[0047]Although the frame 40a was displayed as a display which shows the position which selection becomes final and conclusive in the example shown in drawing 4 etc., it may be made for a position to be known by other display processing. For example, display gradation of the position to become final and conclusive is made deeper than other portions, and it may be made to be known.

[0048]Although the input part 30 whose rotatably operating is possible was used in the embodiment mentioned above as a means which switches a display, it can apply, also when the input part in which not perfect rotatably operating but the operation made [ the upper part ] to carry out predetermined angle rotation at least and the operation which carries out predetermined angle rotation caudad is possible is used.

[0049]In the embodiment mentioned above, although applied to the display with the display panel of a portable telephone terminal, also when displaying two or more items simultaneously and performing retrieval processing etc. by electronic equipment

provided with the indicator which can display only the similarly limited number of lines, it can apply. For example, in the playback equipment which plays the music data (music) recorded on recording media, such as an optical disc and a magneto-optical disc, When searching the music reproduced with the playback equipment from a track name, a track number, etc., the track name, number, etc. are displayed on an indicator, and based on the operation of a final controlling element which can perform rotatably operating and rotating operation, also when shifting a display position, it can apply.

[0050]

[Effect of the Invention] Since according to the invention indicated to claim 1 the head position of the line of a center section projects rather than the head position of an up-and-down line when the information on a multi-line is displayed by an indicator, The good display which could coincide the head position of each line with the circle which will draw a circle mostly and is drawn by the operating condition by rotation or rotating operation mostly and where it coincided operation states and a display mode mostly can be performed, and the operativity at the time of scrolling display information and performing search etc. improves.

[0051] While changing, when a display control part changes the information displayed on an indicator in the invention indicated to claim 1 based on operation of a final controlling element according to the invention indicated to claim 2, By performing the display to which the display position of only about 1 / two lines was changed, when display information scrolls, it will change at a time to two lines, and a display position will be in about 1 / displaying condition with intelligible scroll form voice, and the operativity of search improves more.

[0052] In the invention which was indicated to claim 2 according to the invention indicated to claim 3, When performing the display to which the display position of only about 1 / two lines was changed by control of the display control part, the protrusion position at the time of display processing which indicated the head position of the character or the number then displayed on a center section to claim 1 is setting it as a projected different position, Also when changing the display position of only about 1 / two lines, the display which it could be made to display so that the head position of each line may draw a circle mostly, and coincided operation states and a display mode more can be performed.

[0053] In the invention which was indicated to claim 1 according to the invention indicated to claim 4, The information which is provided with the communication processing part which performs radio by a predetermined office and radio telephone network, is memorized by a storage parts store, and is displayed on an indicator can raise the operativity at the time of displaying the information related to a telephone number and making it refer to a wireless telephone terminal because it is the information related to a telephone number at least.

---

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is a lineblock diagram showing the example of the portable telephone terminal by the 1 embodiment of this invention.

[Drawing 2] It is a front view showing the example of the appearance of the portable telephone terminal by the 1 embodiment of this invention.

[Drawing 3] It is a flow chart which shows the example of telephone directory search display processing by the 1 embodiment of this invention.

[Drawing 4] It is an explanatory view showing the example of change of the display by the 1 embodiment of this invention.

[Drawing 5] It is an explanatory view showing other examples of change of the display by the 1 embodiment of this invention.

[Drawing 6] It is an explanatory view showing the example of change of the menu indication by the 1 embodiment of this invention.

[Drawing 7] It is an explanatory view showing the display example (example which uses the indicator of four line displays) by other embodiments of this invention.

[Drawing 8] It is an explanatory view showing the display example (example which uses the indicator of five line displays) by other embodiments of this invention.

[Description of Notations]

10 [ -- Frame for selection decision ] -- A portable telephone terminal, 30 -- A rotary type input part, 40 -- An indicator, 40a

(11)特許出願公開番号  
特開2000-10548  
(P2000-10548A)

(43)公開日 平成12年1月14日(2000.1.14)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード(参考)
G 0 9 G 5/34		G 0 9 G 5/34	Z 5 C 0 0 6
	6 6 0	3/20	6 6 0 P 5 C 0 8 0
		3/36	5 C 0 8 2
H 0 4 M 1/00		H 0 4 M 1/00	R 5 K 0 2 7
1/56		1/56	5 K 0 3 6
審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 10 頁)			

(21)出願番号	特願平10-171844	(71)出願人	000002185 ソニー株式会社 東京都品川区北品川6丁目7番35号
(22)出願日	平成10年6月18日(1998.6.18)	(72)発明者	河野 徹也 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
		(72)発明者	中川 路人 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
		(74)代理人	100080883 弁理士 松隈 秀盛

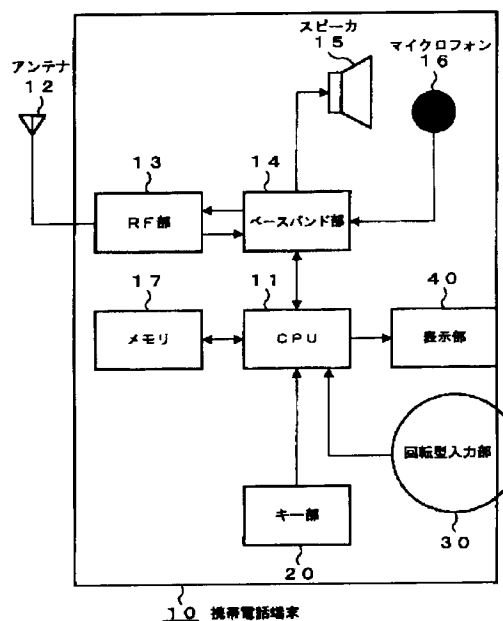
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子機器

(57) 【要約】

【課題】 比較的少ない行数で各種情報を表示させる電子機器において、表示情報の検索が良好に行えるようにする。

【解決手段】 少なくとも所定桁の文字又は数字の情報を3行以上表示する表示部40と、表示部に表示される文字又は数字の情報を複数記憶する記憶部17と、回転又は回動操作により表示部に表示させる情報の指示を行う操作部30と、この操作部の操作に基づいて記憶部に記憶された情報を所定の順序で表示部に表示させると共に、そのとき表示される文字又は数字の先頭位置を、中央部の行だけ、その上下の行よりも所定位置だけ突出した位置に設定する制御を行う表示制御部11とを備えた。



### 端末の内部構成例



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも所定桁の文字又は数字の情報を3行以上表示する表示部と、

上記表示部に表示される文字又は数字の情報を複数記憶する記憶部と、

回転又は回動操作により上記表示部に表示させる情報の指示を行う操作部と、

上記操作部の操作に基づいて、上記記憶部に記憶された情報を所定の順序で上記表示部に表示させると共に、そのとき表示される文字又は数字の先頭位置を、中央部の行だけ、その上下の行よりも所定位置だけ突出した位置に設定する制御を行う表示制御部とを備えた電子機器。

【請求項2】 請求項1記載の電子機器において、上記操作部の操作に基づいて上記表示制御部が上記表示部に表示される情報を変化させたとき、変化する途中で、約1/2行だけ表示位置を変化させた表示を行う電子機器。

【請求項3】 請求項3記載の電子機器において、上記表示制御部の制御で、約1/2行だけ表示位置を変化させた表示を行うとき、そのとき中央部に表示される文字又は数字の先頭位置を、上記所定位置とは異なる突出した位置に設定する電子機器。

【請求項4】 請求項1記載の電子機器において、所定の局と無線電話回線により無線通信を行う通信処理部を備え、上記記憶部で記憶されて上記表示部に表示される情報は、少なくとも電話番号に関係した情報である電子機器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、例えば携帯電話端末などの表示部を備えた機器に適用して好適な電子機器に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 携帯電話端末などの電子機器において、液晶表示パネルなどで構成される表示部を備えて、その表示部に表示される文字や数字の情報から、必要とするものを選択する検索処理を行うものが各種ある。例えば携帯電話端末の場合には、3行程度の行数で電話番号や、電話番号に関係した名前などを表示する表示パネルを備えて、その端末に登録（記憶）された電話番号の検索が、端末に設けられた操作部の操作に基づいた表示パネルでの表示により選択できる構成としてある。

【0003】 具体的には、例えば携帯電話端末は電子電話帳機能と称される機能を備えて、電話番号とその名前、会社名などの文字を所定件数記憶できるように構成してある。この場合、記憶される情報には、あいいうえお順などの所定の順序が設定されて記憶され、端末に備えられた所定の操作部の操作で、表示される名前などをその設定された順序で順に変化させて、所望の名前が表示

されたとき、その表示された名前を確定させる操作を行って、所望の電話番号を検索する操作が行われる。

【0004】 ここで、携帯電話端末が備える表示パネルは、端末の小型化のために比較的小型のパネルとしてあり、一度に表示できる文字列としては3行程度の比較的小さい行数になっている。従って、上述した名前などの検索時には、3行程度で表示される文字列が、その端末の操作部の操作に基づいて1行ずつ順に上方向又は下方向にスクロールするようになっている。例えば、上方向にスクロールさせる操作部を操作したとき、表示文字列が1行ずつ上方向に所定間隔で変化し、下方向にスクロールさせる操作部を操作したとき、表示文字列が1行ずつ下方向に所定間隔で変化する。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、このような3行程度の少ない行数で文字列や数字列を表示させた状態で、その表示文字列を上方向又は下方向に1行ずつ順にスクロールさせたとき、表示されている項目がスクロールするタイミングで、一瞬に他の行に変化することになり、表示文字列が上下いずれの方向に変化しているのかが判りにくい問題があった。従って、例えばスクロールさせる操作部を操作し続けた状態で、所望の名前の文字列が表示パネルに表示されるようになったとき、その表示文字列を確定させる行に表示を移動させるために、上方向に表示を変化させる操作部を操作すれば良いのか、下方向に表示を変化させる操作部を操作すれば良いのか、操作者が一瞬判らなくなってしまう場合が多々ある。

【0006】 このような場合、上下させる操作を何回か繰り返すことになり、スムーズな検索作業であるとは言えなかった。

【0007】 なお、ここでは携帯電話端末の電話帳機能の検索時の問題について説明したが、同様の比較的小型の表示部を備えた各種電子機器で、表示される文字列や数字列を検索する場合には、同様の問題がある。

【0008】 本発明は、比較的小さい行数で各種情報を表示させる電子機器において、表示情報の検索が良好に行えるようにすることを目的とする。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】 この目的を達成するために本発明は、回転又は回動操作により表示部に表示させる情報の指示を行う操作部と、この操作部の操作に基づいて、記憶された情報を所定の順序で表示部に表示させると共に、そのとき表示される文字又は数字の先頭位置を、中央部の行だけ、その上下の行よりも所定位置だけ突出した位置に設定する制御を行う表示制御部とを備えたものである。

【0010】 本発明によると、表示部で複数行の情報が表示されるとき、中央部の行の先頭位置が、上下の行の先頭位置よりも突出するため、各行の先頭位置がほぼ円

弧を描くことになり、回転又は回転操作による操作状態で描く円弧とほぼ一致させることができる。

#### 【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施の形態を、添付図面を参照して説明する。

【0012】本実施の形態においては、無線電話用の基地局などと所定の無線電話回線により無線通信を行って、音声データの伝送による通話や、各種データ通信が行える携帯電話端末に適用したものである。

【0013】図1は、本例の携帯電話端末の内部構成を示す図で、以下その構成を説明すると、携帯電話端末10は、マイクロコンピュータで構成される中央制御ユニット(CPU)11を備え、この中央制御ユニット11の制御で、無線電話としての通信や、この端末が備える各種機能が実行される。

【0014】無線通信を行う構成としては、アンテナ12が接続された高周波部(RF部)13を備え、この高周波部13で無線信号を中間周波信号又はベースバンド信号に変換する受信処理を行い、受信されたベースバンド信号をベースバンド部14に供給して、復調などのベースバンド信号としての受信処理を行い、得られた音声データをアナログ音声信号としてスピーカ15に供給し、放音させる。また、マイクロホン16が拾って出力する音声信号を、ベースバンド部14で所定のデジタルデータに変換すると共に送信用に変調処理し、この変調された送信データを高周波部13に供給して、所定の送信周波数の送信信号とし、アンテナ12から無線送信させる。この受信処理及び送信処理は、中央制御ユニット11の制御で実行される。なお、ここでは説明を簡単にするために、通話用の音声データを送受信する構成だけを示したが、データ通信用の処理を行う構成を備える場合もある。

【0015】そして本例の中央制御ユニット11には、データの書換えが可能な不揮発性メモリなどで構成されるメモリ17が接続しており、このメモリ17にユーザが登録したデータなどが記憶される。例えば、電子電話帳として登録した電話番号及びその番号に関係した名前の数字情報及び文字情報が、中央制御ユニット11の制御で所定件数(例えば数十件)記憶できる構成としてある。

【0016】このメモリ17への電子電話帳データの記憶は、この携帯電話端末10が備えるキー入力部20又は回転型入力部30の操作に基づいて、中央制御ユニット11が行う。キー入力部20としては、例えば図2に示すように、携帯電話端末10を構成する筐体の正面の中央部に配置しており、1, 2, 3...9, 0の数字及び#, \*の記号に対応したダイヤルキー21と、発信キー22, 終了キー23, 機能キー24などのキーで構成され、それぞれのキーを押したとき、そのキーに対応した操作情報が中央制御ユニット11に供給される構成と

してある。

【0017】回転型入力部30は、ジョグダイヤルなどと称されるロータリー型のスイッチで、例えば図2に示すように、携帯電話端末10を構成する筐体の左側面の上部に配置しており、円盤状の操作部の一部だけが端末の本体から突出して配置してある。矢印uで示す上方向への回転操作と、矢印dで示す下方向への回転操作と、矢印pで示す本体側への押下げ操作とができる構成としてあり、それぞれの操作をしたとき、対応した操作情報が中央制御ユニット11に供給される構成としてある。

【0018】また、携帯電話端末10の正面の上部には、液晶表示パネルで構成される表示部40が配置しており、中央制御ユニット11の制御で、表示部40に各種情報を表示することができる。この場合、表示部40としては、縦・横に所定数のドットが配置されたドットマトリクス表示が行われる表示パネルが使用され、ここでは1行で十数文字程度の文字又は数字が、3行表示できる表示面積のものが使用される。なお、ここで使用される表示パネルは、表示位置を1/2行シフトさせた表示についても可能なものとしてある。この表示位置を1/2行シフトさせたときの表示状態については後述する。

【0019】また図2に示すように、通話用のスピーカ15が表示部40の上部に配置しており、通話用のマイクロホン16は、ダイヤルキー21に下部に配置してある。さらに、端末10の上端部には、アンテナ12と着信表示などを行うランプ19とが配置してある。

【0020】次に、本実施の形態の携帯電話端末10において、中央制御ユニット11の制御で、表示部40に文字などを表示させる場合の処理を、図3のフローチャート及び図4の表示例を参照して説明する。ここでは、電子電話帳のデータを表示させて、その電子電話帳のデータから所望の電話番号データを検索する場合の例としてある。

【0021】図3のフローチャートは、その検索時の表示処理を示したもので、以下フローチャートに従って説明すると、端末10が待機中の状態では、例えば図4のAに示すように、年月日と現在時刻を中央制御ユニット11の制御で表示させる。この待機中の状態で、中央制御ユニット11は回転型入力部30の回転操作があるか否か判断する(ステップ101)。ここで、回転操作があった場合には、電話帳データとして登録された名前を、所定位置N(最初の状態ではNは1)から順に3件の登録名を、3行に分けて表示させる(ステップ102)。例えば最初の状態では、図4のBに示すように、番号01, 02, 03に登録された名前を、それぞれの登録番号と共に表示させる。このとき、中央の行の位置には、その行に表示される項目が選択されることを示す選択確定用の枠40aが表示される。また、登録された名前が1行で全て表示できない文字数であるときには、

1行で表示できる所定数の文字だけを先頭から表示させる。

【0022】ここで本例においては、中央制御ユニット11の制御で、中央の行に表示される数字及び文字の列の左端の先頭位置を、その上下の行に表示される数字及び文字の列の左端の先頭位置よりも、左側に所定幅aだけ突出した位置に設定する。この幅aとしては、例えば4ドットに相当する幅とする。このように表示状態を設定することで、3行に表示される数字及び文字の列の左端の位置が、仮想的に円弧を描くようになり、端末10の側面に取付けられた回転型入力部30の突出部(図2参照)が描く円弧とほぼ一致するようになる。

【0023】次に中央制御ユニット11は、回転型入力部30が下方向への回転操作(図2に示す方向dの操作)が行われたか否かを判断する(ステップ103)。ここで、この下方向への回転操作であると判断した場合には、表示位置を1/2行だけ下にシフトさせた表示を行う(ステップ104)。図4のCは、この場合の表示例を示す図で、直前の状態(図4のBの状態)で1行目及び2行目に表示された項目を、それぞれ1.5行目及び2.5行目に表示させると共に、1行目に表示されていた番号N(ここでは01)の直前の順位N-1の項目の数字及び文字の列の下半分だけを最上部に表示させ、さらに3行目に表示されていた番号N+2(ここでは03)の項目の数字及び文字の列の上半分だけを最下部に表示させる。また、選択確定用の枠40aの表示位置だけは、中央の行の位置から変化させない。なお、順位N-1が0になる場合には、最終番号の項目を表示させる。

【0024】このとき、本例においては枠40aの表示位置については、直前の図4のBに示す状態から変化させず、1.5行目及び2.5行目に表示させる数字及び文字の列の左端の先頭位置については、中央制御ユニット11の制御で、その枠40aの左端の位置から右側に所定幅bだけシフトした位置に設定する。さらに、最上部に下半分だけ表示された数字及び文字の列と、最下部に上半分だけ表示された数字及び文字の列の左端の先頭位置については、中央制御ユニット11の制御で、それよりも中央よりの行(1.5行目及び2.5行目)の左端の先頭位置から右側に所定幅cだけシフトした位置に設定する。この幅b及びcとしては、それぞれ例えば3ドット及び2ドットに相当する幅とする。このように表示状態を設定することで、合計で4行(但し1行目と4行目は半分ずつ)表示される数字及び文字の列の左端の位置が、図4のBに示す3行表示の場合と同様に、仮想的に円弧を描くようになり、端末10の側面に取付けられた回転型入力部30の突出部(図2参照)が描く円弧とほぼ一致するようになる。

【0025】このステップ104での表示は、非常に短い一定時間(例えば1秒以下の時間)だけ行い、順位N

の値を1つ減算した値に更新し(ステップ105)、その更新されたN値に基づいて、ステップ102での3行の表示を行う。例えば、図4のDに示すように、直前に3行表示された図4のBに示す表示状態から、1行下にシフトした表示を行う。このときにも、中央制御ユニット11の制御で、中央の行に表示される数字及び文字の列の左端の先頭位置を、その上下の行に表示される数字及び文字の列の左端の先頭位置よりも、左側に所定幅aだけ突出した位置に設定する。

10 【0026】そして、以下同じ方向(下方向d)に回転型入力部30が操作され続ける限り、中央制御ユニット11はステップ102、103、104、105の処理を繰り返し行い、表示を0.5行ずつ順に変化させる。

【0027】そして、ステップ103で回転型入力部30の操作が下方向への回転でないと判断したとき、その操作が上方向への回転操作(図2に示す方向uの操作)が行われたか否かを判断する(ステップ106)。ここで、この上方向への回転操作であると判断した場合には、中央制御ユニット11の制御で、表示位置を1/2行だけ上にシフトさせた表示を行う(ステップ107)。例えば直前の表示状態が図4のDに示す3行の表示であるとき、図4のCに示すように、その状態から表示位置を1/2行だけ上にシフトさせて、1行目と4行目を半分ずつ表示させた4行の表示を行う。このときには、上述したステップ104での表示と同様に各行の左端の先頭位置の表示位置を設定する。なお、順位N+1が最終順位の番号になる場合には、N+2を1として、その順位1番の数字及び文字の列を、最下部に上半分だけ表示させる。

30 【0028】このステップ107での表示についても、非常に短い一定時間(例えば1秒以下の時間)だけ行い、順位Nの値を1つ加算した値に更新し(ステップ108)、その更新されたN値に基づいて、ステップ102での3行の表示を行う。例えば、図4のDに示すように、直前に3行表示した状態が図4のDに示す状態であるとき、図4のBに示す状態の表示に変化する。そして、以下同じ方向(下方向d)に回転型入力部30が操作され続ける限り、中央制御ユニット11はステップ102、103、106、107、018の処理を繰り返し行い、表示を0.5行ずつ順に変化させる。

40 【0029】図4のCは、この場合の表示例を示す図で、直前の状態(図4のBの状態)で1行目及び2行目に表示された項目を、それぞれ1.5行目及び2.5行目に表示させると共に、1行目に表示されていた番号N(ここでは01)の直前の順位N-1の項目の数字及び文字の列の下半分だけを最上部に表示させ、さらに3行目に表示されていた番号N+2(ここでは03)の項目の数字及び文字の列の上半分だけを最下部に表示させる。また、選択確定用の枠40aの表示位置だけは、中央の行の位置から変化させない。なお、順位N-1が0

になる場合には、最終番号の項目を表示させる。

【0030】次に、ステップ106で上方向への回転操作でもないか判断したとき、回転型入力部30の押下げ操作があるか否か判断する(ステップ109)。ここで、回転型入力部30の押下げ操作があると判断した場合には、中央制御ユニット11の制御で、ステップ102でN+1番目に表示された行(即ち中央の行: 枠40a内に表示された行)に表示された名前に関する情報を表示させる画面に変化させる(ステップ110)。例えば図4のDに示す3行の表示が行われた状態で、回転型

入力部30の押下げ操作があると判断したときには、図4のEに示すように、そのときの中央の行に表示された01番の項目の登録された名前及び電話番号を、表示部40に全て表示させる。

【0031】このステップ110の電話帳データの表示が行われた状態で、さらに回転型入力部30の押下げ操作があるか否か中央制御ユニット11は判断し(ステップ111)、その押下げ操作があったとき、そのステップ110で表示された電話番号への発信処理を中央制御

ユニット11が実行させる。

【0032】なお、ステップ110での電話帳データの登録名及び電話番号の表示として、その名前で登録された電話番号が複数(例えば2件)ある場合には、その複数の電話番号を同時に表示させて、いずれの電話番号への発信であるかを選択させる。例えば同じ名前で2件の登録がある場合には、図5のAに示すように、2件の電話番号を表示させて、いずれかの電話番号に選択確定用の枠40aを表示させて、回転型入力部30の回転操作があったとき、図5のBに示すように、その枠の表示位置を変化させて、回転型入力部30の押下げ操作があ

ったとき、そのときに枠40a内に表示された電話番号への発信処理を行う。

【0033】また、待機中の状態からステップ101で回転型入力部30が回転操作されていないと中央制御ユニット11が判断したときには、回転型入力部30が押下げ操作されたか否か判断する(ステップ113)。ここで、待機中から直接押下げ操作されたと中央制御ユニット11が判断したときには、表示部40にメニュー項目画面を表示させる。

【0034】図6は、このメニュー項目画面の表示例を示す図で、このときにも3行ずつメニュー項目を表示させる。即ち、最初の状態では、図6のAに示すように、先頭から3つの順位のメニュー項目F1、F2、F3を各行に表示させると共に、選択確定用の枠40aを中央の行に表示させる。このときにも、中央制御ユニット11の制御で、中央の行に表示される数字及び文字の列の左端の先頭位置を、その上下の行に表示される数字及び文字の列の左端の先頭位置よりも、左側に所定幅aだけ突出した位置に設定し、3行に表示される数字及び文字の列の左端の位置が、仮想的に円弧を描くようにする。

【0035】この状態で、回転型入力部30が回転操作されたことを中央制御ユニット11が判断すると、その回転方向に一致した方向に表示位置を変化させる。即ち、例えば図6のAに示す表示が行われた状態で、回転型入力部30が下方向dに回転操作されたとき、図6のBに示すように、表示位置を1/2行だけ下にシフトさせた4行の表示を行う。即ち、直前の状態(図6のAの状態)で1行目及び2行目に表示された項目を、それぞれ1.5行目及び2.5行目に表示させると共に、1行目に表示されていた項目の直前の順位の項目の数字及び文字の列の下半分だけを最上部に表示させ、さらに3行目に表示されていた項目の数字及び文字の列の上半分だけを最下部に表示させる。また、選択確定用の枠40aの表示位置だけは、中央の行の位置から変化させない。

【0036】また、このときの枠40aの表示位置については、直前の図6のAに示す状態から変化させず、1.5行目及び2.5行目に表示させる数字及び文字の列の左端の先頭位置については、中央制御ユニット11の制御で、その枠40aの左端の位置から右側に所定幅bだけシフトした位置に設定する。さらに、最上部に下半分だけ表示された数字及び文字の列と、最下部に上半分だけ表示された数字及び文字の列の左端の先頭位置については、中央制御ユニット11の制御で、それよりも中央よりの行(1.5行目及び2.5行目)の左端の先頭位置から右側に所定幅cだけシフトした位置に設定し、図6のAに示す3行表示の場合と同様に、左端の位置が仮想的に円弧を描くようにする。

【0037】この4行での表示は、非常に短い一定時間(例えば1秒以下の時間)だけ行い、更に0.5行シフトした次の表示を行う。即ち、図6のCに示すように、直前に3行表示された図6のAに示す表示状態から1行下にシフトした表示を行う。このときにも、中央制御ユニット11の制御で、中央の行に表示される数字及び文字の列の左端の先頭位置を、その上下の行に表示される数字及び文字の列の左端の先頭位置よりも、左側に所定幅aだけ突出した位置に設定する。

【0038】回転型入力部30の操作方向が逆の上方向uである場合には、中央制御ユニット11の制御で、逆の表示変化である例えば図6のCに示す状態から、図6のBに示す状態を経て、図6のAに示す状態の表示に変化させる。

【0039】そして、このメニュー項目が表示された状態で、回転型入力部30が押下げ操作されたことを中央制御ユニット11が判断したとき、そのとき枠40a内に表示されたメニューに関する表示に移る。例えば図6のCに示すように、初期設定の項目が枠40a内で表示された状態で、回転型入力部30が押下げ操作されたとき、その初期設定に関して用意されたメニュー画面の表示に移る。図6のDは、この初期設定のメニュー画面を表示させた例である。この場合にも、中央制御ユニット

11の制御で、中央の行に表示される数字及び文字の列の左端の先頭位置を、その上下の行に表示される数字及び文字の列の左端の先頭位置よりも、左側に所定幅aだけ突出した位置に設定し、3行に表示される数字及び文字の列の左端の位置が、仮想的に円弧を描くようにする。

【0040】さらにこの状態で、回転型入力部30が回転操作されたことを中央制御ユニット11が判断すると、その回転方向に一致した方向に表示位置を変化させる。このときの表示変化については、図6のA、B、Cに示す表示変化と同様であり、例えば図6のDに示す状態で回転型入力部30が下方向dに回転操作されたとき、図6のEに示す状態を経て、図6のFに示す状態の表示に変化する。また、例えば図6のFに示す状態で回転型入力部30が上方向uに回転操作されたとき、図6のEに示す状態を経て、図6のDに示す状態の表示に変化する。

【0041】このように本例の携帯電話端末が備える表示部40での表示は、電話帳データの検索時やメニュー項目の検索時のように、複数の行を同時に表示させて、その表示位置を回転操作に従って順にシフトさせるとき、各行の左端の文字又は数字の位置が、回転操作部30が描く円弧とほぼ同様の円弧を描いた表示となり、回転操作部30の操作状況と、表示部40での表示状況とが一致して、非常に表示状態が判りやすくなる。特に、上方向に表示位置がシフトしているのか、下方向に表示位置がシフトしているのかが、操作状況と表示状況との一致で容易に判断できるようになり、従来のように表示状態の変化が判らなくなることがなくなる。

【0042】また本例においては、表示位置を上下にシフトさせるとき、図4のC或いは図6のBに示すように、1/2行だけシフトした表示を一時的に行うと共に、その1/2行だけシフトした表示時にも、各行の左端の文字又は数字の位置が、回転操作部30が描く円弧とほぼ同様の円弧を描いた表示となるようにしてあるので、さらに表示状態の変化が判りやすくなる効果を有する。なお、図4や図6の例では、完全に1/2行だけシフトさせて表示させた例としたが、この途中の段階の表示は、1/2行の状態から若干ずれた状態であっても良い。

【0043】なお、上述した実施の形態では、3行表示できる表示パネルを使用した例としたが、4行、5行などのより多くの行を同時に表示できる表示パネルを使用した場合にも、同様の表示処理を適用できる。図7のAは、4行表示できる表示パネルを使用して表示させた場合の例で、この例では、中央部の2行の左端の位置を、最上部の行及び最下部の行の左端の位置から、所定幅dだけ左にシフトさせた状態として、4行の左端の位置が仮想的に円弧を描くようにしてある。ここでは、選択確定用の枠40aは、2行目に表示させてある。

【0044】この状態から表示を上又は下にシフトさせるときには、例えば図7のBに示すように、最上部の行及び最下部の行を、1/2行だけ表示させた5行の表示を一時的に行って、次のステップの表示に変化させる。そして、この図7のBに示す表示を行う際にも、中央部の行の左端の位置を、その上下の行の左端の位置から、所定幅eだけ左にシフトさせると共に、さらにその上下の行の左端の位置を、所定幅fだけ右にシフトさせ、5行の左端の位置が仮想的に円弧を描くように表示させる。

【0045】図8は、5行表示できる表示パネルを使用して表示させた場合の例で、この例では、中央部の行（3行目）の左端の位置を、その上下の行（2行目、4行目）の左端の位置から、所定幅gだけ左にシフトさせると共に、さらにその上下の行（1行目、5行目）の左端の位置を、2行目、4行目から所定幅hだけ右にシフトさせ、5行の左端の位置が仮想的に円弧を描くように表示させる。

【0046】このように3行以上のいずれの行数が表示される場合にも、本発明の処理を適用することが可能であり、行数が多い程、仮想的に円弧を描くように表示されることがより判りやすくなる。

【0047】また、図4などに示した例では、選択が確定する位置を示す表示として、枠40aを表示させたが、他の表示処理で位置が判るようにしても良い。例えば、確定する位置の表示階調を他の部分よりも濃くして、判るようにしても良い。

【0048】また、上述した実施の形態では、表示を切替える手段として、回転操作ができる入力部30を使用した。完全な回転操作ではなく、少なくとも上方に所定角度回転させる操作と下方に所定角度回転させる操作が可能な入力部を用いた場合にも、適用できる。

【0049】さらに、上述した実施の形態では、携帯電話端末の表示パネルでの表示に適用したが、同様に限られた行数だけ表示できる表示部を備えた電子機器で、複数の項目を同時に表示させて、検索処理などを行う場合にも適用できる。例えば、光ディスクや光磁気ディスクなどの記録媒体に記録された音楽データ（曲）を再生する再生装置において、その再生装置で再生する曲を、曲名やトラック番号などから検索する場合に、その曲名や番号などを表示部に表示させて、回転操作や回転操作ができる操作部の操作に基づいて、表示位置をシフトさせる場合にも適用できる。

【0050】

【発明の効果】請求項1に記載した発明によると、表示部で複数行の情報が表示されるとき、中央部の行の先頭位置が、上下の行の先頭位置よりも突出するため、各行の先頭位置がほぼ円弧を描くことになり、回転又は回転操作による操作状態で描く円弧とほぼ一致させることができ、操作状況と表示態様とをほぼ一致させた良好な表

11

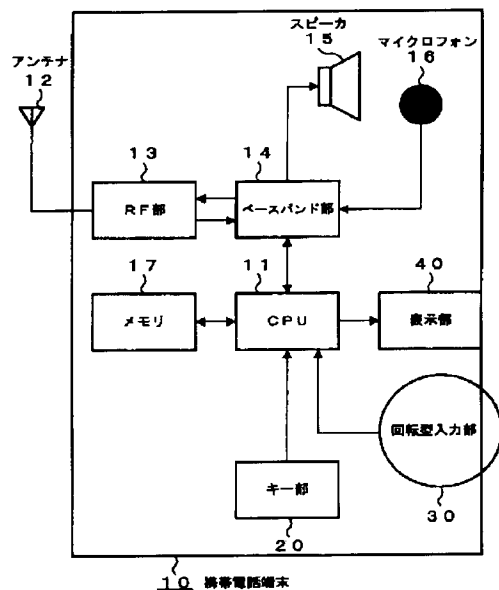
示を行うことができ、表示情報をスクロールさせて検索などを行う際の操作性が向上する。

【0051】請求項2に記載した発明によると、請求項1に記載した発明において、操作部の操作に基づいて表示制御部が表示部に表示される情報を変化させたとき、変化する途中で、約1/2行だけ表示位置を変化させた表示を行うことで、表示情報がスクロールする際には表示位置が約1/2行ずつ変化することになり、スクロール状態が判りやすい表示状態となり、より検索作業の操作性が向上する。

【0052】請求項3に記載した発明によると、請求項2に記載した発明において、表示制御部の制御で約1/2行だけ表示位置を変化させた表示を行うとき、そのとき中央部に表示される文字又は数字の先頭位置を、請求項1に記載した表示処理時の突出位置とは異なる突出した位置に設定することで、約1/2行だけ表示位置を変化させたときにも、各行の先頭位置がほぼ円弧を描くように表示させることができ、操作状況と表示態様とをより一致させた表示を行うことができる。

【0053】請求項4に記載した発明によると、請求項1に記載した発明において、所定の局と無線電話回線により無線通信を行う通信処理部を備え、記憶部で記憶されて表示部に表示される情報は、少なくとも電話番号に

【図1】



端末の内部構成例

12

関係した情報であることで、無線電話端末で電話番号に  
関係した情報を表示させて検索させる際の操作性を向上  
させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態による携帯電話端末の例を示す構成図である。

【図2】本発明の一実施の形態による携帯電話端末の外観の例を示す正面図である。

【図3】本発明の一実施の形態による電話帳検索表示処理例を示すフローチャートである。

【図4】本発明の一実施の形態による表示の変化例を示す説明図である。

【図5】本発明の一実施の形態による表示の他の変化例を示す説明図である。

【図6】本発明の一実施の形態によるメニュー表示の変化例を示す説明図である。

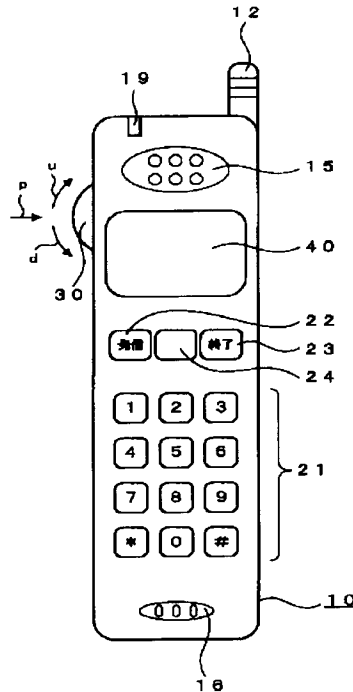
【図7】本発明の他の実施の形態による表示例（4行表示の表示部を使用した例）を示す説明図である。

【図8】本発明の他の実施の形態による表示例（5行表示の表示部を使用した例）を示す説明図である。

【符号の説明】

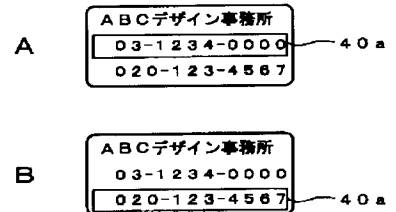
10…携帯電話端末、30…回転型入力部、40…表示部、40a…選択確定用の枠

【図2】



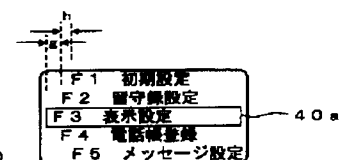
端末の構成例

【図5】



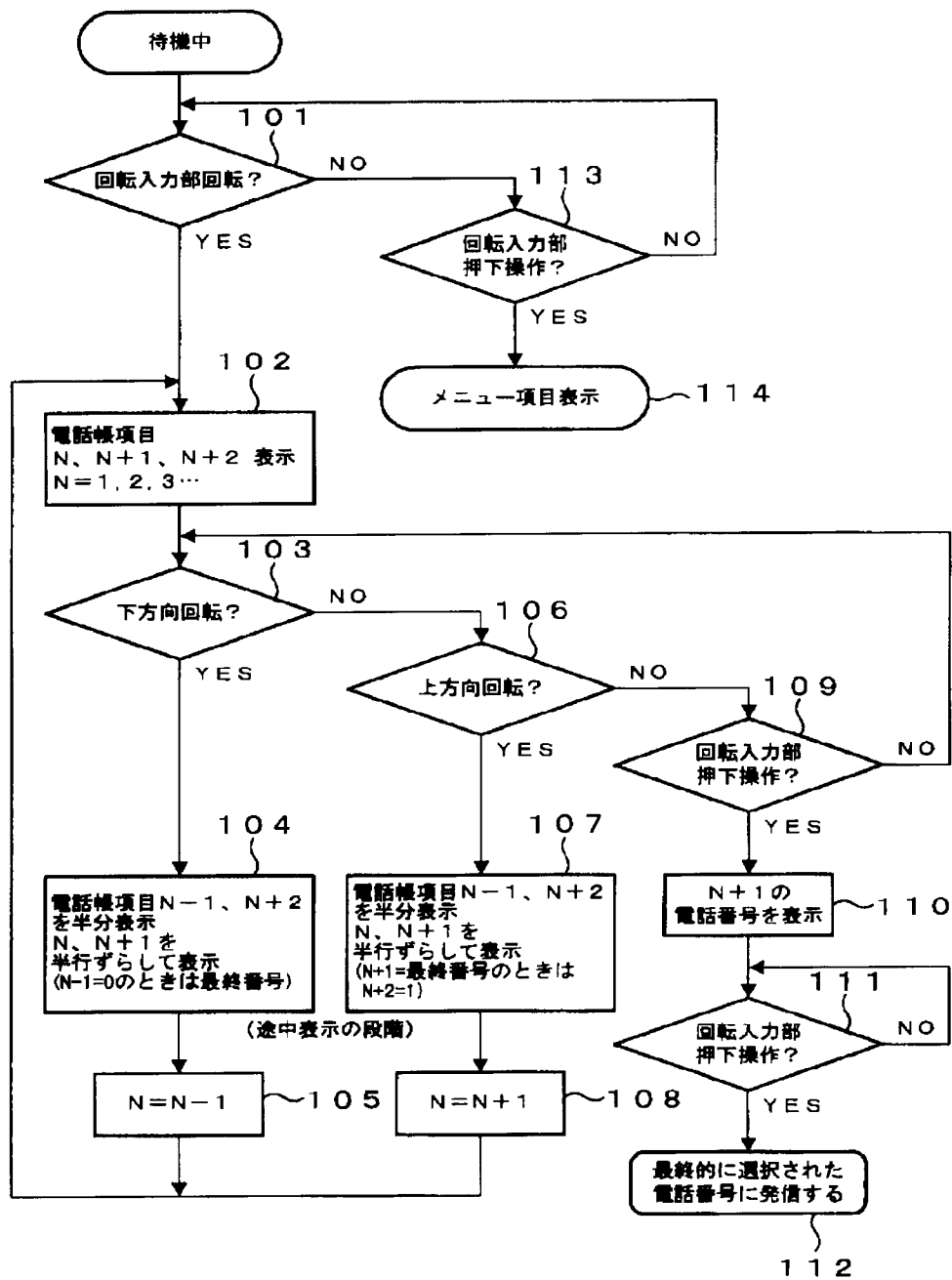
電話番号が2件登録されている例

【図8】



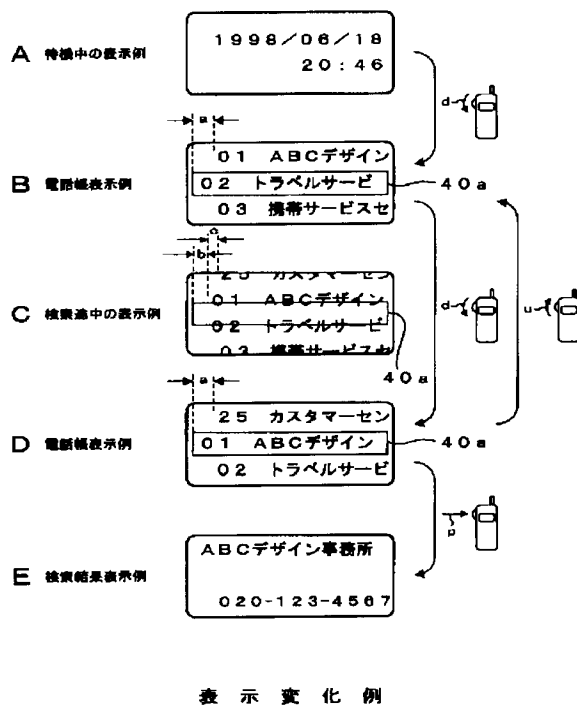
5行表示の例

【図3】

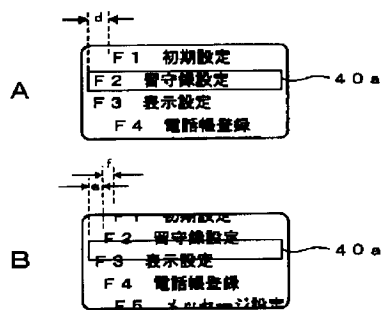


電話帳検索表示処理

【図4】

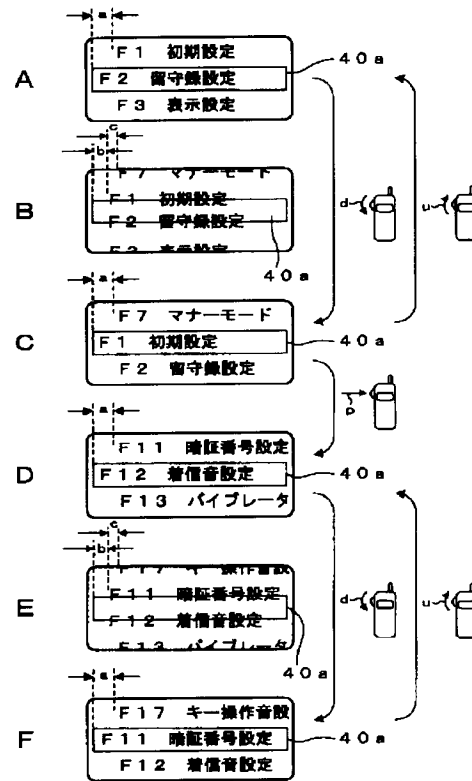


【図7】



4行表示の例

【図6】



メニュー表示例



フロントページの続き

F ターム(参考) 5C006 AA03 AA08 AB01 AF34 BB11  
BF02 BF49 FA05  
5C080 AA10 BB05 DD01 EE01 EE22  
GG02 JJ01 JJ02 JJ06 JJ07  
KK47  
5C082 AA00 AA14 AA21 AA31 BA02  
BB01 BB32 CA52 CA66 DA32  
DA86 MM09 MM10  
5K027 AA11 BB02 FF01 FF22 MM17  
5K036 BB01 DD16 JJ03 JJ12